

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特許公報 (B 2)

平5-31868

⑬ Int. Cl.³

H 04 N 1/10
1/04

識別記号

1 0 6 A

庁内整理番号

7037-5C
7251-5C

⑭ 公告 平成5年(1993)5月13日

発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 原稿読み取り装置

⑯ 特 願 昭58-149677

⑰ 公 開 昭60-41975

⑱ 出 願 昭58(1983)8月18日

⑲ 昭60(1985)3月5日

⑳ 発 明 者 長 島 直 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

㉑ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

㉓ 審 査 官 橋 本 恵 一

㉔ 参 考 文 献 特開 昭58-14662 (J P, A) 特開 昭57-171879 (J P, A)

特開 昭57-121368 (J P, A)

1

2

㉕ 特許請求の範囲

1 原稿の画像を読み取るための複数画素からなる読み取り手段と、

原稿台の原稿載置範囲外に配設され、前記読み取り手段の主走査方向において原稿読み取り範囲内に対応する第1部分と原稿読み取り範囲外に対応する第2部分との境界を光学的に判別可能にして配置した基準板と、

前記読み取り手段により前記基準板を読み取り、前記第1部分と第2部分の境界を前記読み取り手段のどの画素で読み取ったかを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいて、前記読み取り手段により原稿を読み取る時に前記読み取り手段のどの範囲の画素を使用するかを決定する決定手段と、

を有し、

前記境界の位置を原稿載置基準位置としたことを特徴とする原稿読み取り装置。

発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、原稿を読み取りその原稿の画像情報をデジタル画像信号に変換する原稿読み取り装置に関するものである。

(従来技術)

従来、例えばCCDなどの画像センサを用いて

原稿の画像情報を読み取り、その読み取った画像情報をA/D変換によりデジタル信号に変換する原稿読み取り装置があるが、この種従来装置においては、CCDなどの画像センサの取り付け位置、光学系ミラーやレンズの位置を移動させることにより、画像センサ上の所定の位置に原稿像が結像するように調整する必要があった。

かかる調整にあたっては、原稿面からルーペを使用してCCDを見て、装置内部の光学系ミラー、レンズ、CCDの取り付け位置等を正確に調整しており、これがために、作業性が悪く、調整に長時間を要し、組み立てコストが高くなり、しかもまた、市場で再調整が必要になったときのサービス性が悪いという欠点があった。

(目的)

そこで、本発明の目的は、主走査方向の原稿読み取り範囲を基準板を読み取ることにより自動的に決定可能にすることにより、上述した欠点を解決するようにした原稿読み取り装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、原稿読み取り装置を使用中に、振動などに起因して、例えばCCDの取り付け位置が少々ずれても、原稿読み取り動作前に適切かつ簡単に位置の修正を行うことにより自動的に位置ずれの誤差を修正できるようにした原稿読み取り装置を提供することにある。

(実施例)

以下に図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明による原稿読み取り装置の機構部分の一例を示す構成図である。

ここで、1は原稿台であり、この原稿台1の裏側において、原稿読み取り範囲外の領域に位置補正のための基準板2を配置する。原稿台1を蛍光灯3により照明する。この原稿台1は不図示の光学系モータにより図示の副走査方向に走査される。

しかして、原稿台1上に設置した原稿画像は、蛍光灯3と反射ミラー4とで構成される光学ユニットが v の速度で副走査方向に移動し、反射ミラー5とそのミラー固定台6とで構成される光学ユニットが $v/2$ の速度で副走査方向に移動することにより光路長を一定に保つ慣例の光学メカニズムにより走査され、その走査出力光をレンズ7を介して、CCD 8上に結像させることで、原稿画像の読み取りを行う。

CCD 8に結像された原稿画像は電気信号に変換され、各種の処理を施されて、画像信号として取り出されるが、その詳細は第3図により後述する。

第2図は原稿台1を第1図における下方位置から見た平面図である。

基準板2は、原稿台1における原稿読み取り範囲1A内の部分2Aと範囲外の部分2Bとで色分けされ、図示のように主走査方向に対して原稿読み取り範囲と一致させて取り付ける。REFは原稿読み取り基準点を示し、この点REFから原稿画像の読み取りが行なわれる。

かかる基準板2は、例えば、いわゆるシェーディング補正を行なうための基準板と兼用するときには、原稿読み取り範囲1Aの部分2A内を白色に塗り、範囲外の部分2Bを黒色に塗る。なお、本発明において、基準板2の部分2Aおよび2Bを原稿読み取り範囲に応じて塗り分ける場合の色は、後述する読み取りにより判別可能なものであればよく、本実施例のように白色と黒色とに塗り分ける例にのみ限定されるものではない。

かかる原稿読み取り装置において、上述した光学ユニットの読み取り位置が副走査方向において基準板2の範囲B内にあることを確めた上で、基

準板2の読み取りを行う。なお、基準位置2の主走査方向の読み取り範囲は、実際の主走査方向の読み取り幅より充分広い範囲Aにあることが必要である。

5 本発明原稿読み取り装置の電気回路部分の一例を第3図に示す。

第3図において、レンズ7でCCD 8上に結像された原稿像はここで電気信号に変換される。その電気信号を増幅器9で増幅した後A/D変換器10に供給し、ここでデジタル信号に変換する。そのA/D変換出力を画像信号読み取り回路11および画像信号制御回路12にそれぞれ供給する。

15 画像信号読み取り回路11は、基準板2を読み取つて得た画像信号を中央処理装置(CPU)13で処理するための回路である。A/D変換器10からの画像信号は適当なタイミングで画像信号読み取り回路11にラッチされ、CPUバス20を介してCPU 13に転送され、ここに読み込まれて第4図のフローチャートに示す手順の処理を行う。

画像信号制御回路12は、CPU 13で検知した主走査方向の原稿読み取り範囲からの画像信号のみを出力し、不要な部分を消去するための制御を行う。画像信号制御回路12は、一般の画像編集の場合のトリミング機能と同様の処理内容であるので、かかるトリミング用回路で兼用することもできる。

30 CPU 13は、リードオンリメモリ(ROM)14に書き込まれている制御プログラムを実行し、ランダムアクセスメモリ(RAM)15、モータドライバ16、各種センサ17、蛍光灯ドライバ18等を管理し、原稿読み取り装置全体の制御を行なう。モータドライバ16は不図示の光学系モータの駆動制御を行う。センサ17は、光学系が基準板2の位置や光学系の反転位置にあることを検知する。蛍光灯ドライバ18は蛍光灯3の駆動と制御に使用される。

次に、本発明における原稿読み取りの制御を行う手順の一例を第4図のフローチャートに示す。

まず、ステップSP1において、読み取り開始に先立つて、光学系が基準板2の範囲B内に位置しているか否かの確認を行う。範囲Bにない場合には、ステップSP2に進んで光学系を移動させ、範

図B内におさまる所で光学系を停止させ、次のステップSP3に進む。

ステップSP3では、蛍光灯3を点灯させ、基準板2を画像信号読み取り回路11によつて読み取る。読み取った信号について、ステップSP4にお

いて、読み取り範囲の計算を行ない、その計算結果を画像信号制御回路12にセットし、不要な画像信号部分が出力されないようにする。

読み取り範囲の計算は、例えば、以下のようによればよい。

主走査の1ライン分の読み取り画像データをいったんRAM15に記憶し、そのデータを、例えば、主走査方向に逐次調べて行く。例えば、RAM15に記憶したデータが“1”か“0”の2値信号であり、“0”が原稿読み取り範囲の信号に対応するものとする、データが“1”から“0”に変化したところが原稿読み取り範囲の開始位置であり、他方、データが“0”から“1”に変化したところが原稿読み取り範囲の終了位置であることになる。この位置を、主走査の同期信号からの画素データ数の形態で、画像信号制御回路12にセットすればよい。

次に、ステップSP5に進み、光学系モータを駆動して副走査方向に光学ユニットを移動させることにより原稿の読み取りを開始する。

ステップSP6では、かかる光学系が副走査方向において反転位置に到達したか否かを判断し、光学系反転位置が検知されたならば、次のステップSP7において、蛍光灯3を消灯し、光学系モータを逆転させて、光学系を基準板2の読み取り開始位置に戻す。

ステップSP8では光学系が基準板2の読み取り位置に戻ったか否かを確認し、光学系がかかる読み取り位置に戻ったならば、次のステップSP9において光学系モータを停止させる。

以上により、1回の原稿読み取り動作を終了する。

本発明は上述した実施例にのみ限られるものではなく、例えば、2個のCCDを使用して読み取った画像を離さないで1つの画像信号を得る場合にも適用できる。この場合には、継ぎを自動的に行なうために、2つのCCDの継ぎの部分をお

ラップさせておき、対応した基準板2上の位置に継ぎのための線を引くようにする。その場合には、第3図に示したステップSP4における読み取り範囲の計算を、継ぎのパターンがある部分をとばして行なうことによつて、本発明を適用することが可能である。

(効果)

以上説明したように、本発明によれば、原稿台に記載された原稿の画像を読み取る際に、原稿載置基準位置を基準として画像読取ができるようにすると共に、読取手段の取付精度による読取位置のずれを自動的に修正可能とする構成としてあるので、読取手段の取付精度によらず、原稿台の原稿載置基準位置から正確に画像を読み取ることが

できる。このことにより、原稿載置領域外の部分を読み取ってしまうのを防止することができる。また、本発明によれば、原稿読み取り範囲を自動的に読み取つて設定することができるので、組立て時の調整のずれの許容範囲が大きくなるので、組立の作業性は向上し、組立時間の短縮と組立コストの低減化を達成でき、しかもそれに加えて、装置据付後の再調整も容易に行なえる。

さらにまた、使用中に光学系やCCDがその取り付け位置から多少ずれても、正常な原稿読み取りが行なえる利点もある。

図面の簡単な説明

第1図は本発明による原稿読み取り装置の機構部分の一例を示す構成図、第2図はその原稿台1を第1図の下方から見た平面図、第3図は本発明原稿読み取り装置における電気回路部分の構成の一例を示すブロック線図、第4図はその中央処理装置の制御手順の一例を示すフローチャートである。

1……原稿台、2……基準板、3……蛍光灯、4、5……反射ミラー、6……ミラー固定台、7……レンズ、8……CCD、9……増幅器、10……A/D変換器、11……画像信号読み取り回路、12……画像信号制御回路、13……中央処理装置(CPU)、14……リードオンリメモリ(ROM)、15……ランダムアクセスメモリ(RAM)、16……モータドライバ、17……センサ、18……蛍光灯ドライバ。

第4図

